

Приложение № 6
к приказу ФГБОУ ВО РостГМУ
Минздрава России
от 7.9.2023 № 572

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОСТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ» МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО МАТЕМАТИКЕ,
ПРОВОДИМОГО ФЕДЕРАЛЬНЫМ ГОСУДАРСТВЕННЫМ
БЮДЖЕТНЫМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ УЧРЕЖДЕНИЕМ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ «РОСТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ» МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНО

Ростов-на-Дону
2023

АЛГЕБРА

Натуральные и целые числа. Сложение и умножение целых чисел. Деление с остатком. Разложение натурального числа на простые множители. Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное.

Действительные (вещественные) числа. Сравнение действительных чисел, арифметические действия над ними.

Рациональные числа. Обыкновенная дробь. Сравнение дробей. Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями. Десятичная дробь. Преобразование десятичной дроби в обыкновенную и обыкновенной в десятичную.

Проценты. Нахождение процента от величины, величины по ее проценту.

Модуль действительного числа. Понятие модуля, его свойства.

Алгебраические выражения. Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Преобразования выражений, включающих: операцию возведения в степень, формулы сокращенного умножения, преобразования тригонометрических и логарифмических выражений, корни натуральной степени.

Уравнения и неравенства. Линейное уравнение. Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения. Система уравнений. Решение рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических уравнений и систем. Решение неравенства. Линейные, квадратные, дробно-линейные неравенства с одной переменной и их системы. Метод интервалов. Рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические неравенства. Решение текстовых задач средствами алгебры.

Функции. Область определения и множество значений. График функции. Монотонность, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, экстремумы. Линейная, дробно-линейная, квадратичная функции, графики. Показательная и логарифмическая функции, их свойства и графики.

Основы тригонометрии. Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Синус и косинус двойного угла.

НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Производная. Физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций.

Первообразная и интеграл. Первообразные элементарных функций. Неопределенный интеграл.

ГЕОМЕТРИЯ

Планиметрия. Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Зависимость между величинами

сторон и углов треугольника. Подобие треугольников; коэффициент подобия. Теорема Пифагора. Теорема косинусов и теорема синусов.

Четырехугольник. Параллелограмм, прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция.

Окружность и круг. Центр, радиус, диаметр. Дуга, хорда. Центральный, вписанный угол; величина вписанного угла. Касательная и секущая к окружности. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные четырехугольники.

Измерение геометрических величин. Длина отрезка. Периметр. Площадь. Величина угла. Градусная и радианная мера угла. Понятие о площади плоских фигур. Площадь прямоугольника, параллелограмма, треугольника и трапеции (основные формулы). Площадь круга и сектора. Связь между площадями подобных фигур.

Многогранники. Призма и пирамида. Параллелепипед. Куб.

Тела и поверхности вращения. Цилиндр и конус. Шар и сфера.

Объемы тел и площади их поверхностей. Понятие об объеме тела. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра, пирамиды и конуса. Объем шара и площадь сферы.

Координаты и векторы. Декартовы координаты на плоскости; координаты точки. Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых. Вектор. Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов, умножение на число. Координаты вектора.

ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

Вероятность. Понятие и примеры случайных событий. Классическое определение вероятности. Вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Решение практических задач с применением вероятностных методов.

Заведующий кафедрой медицинской физики,
математики и информационных
технологий, д.м.н.



А.А. Демидова